

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования "Красноярский государственный медицинский университет
имени профессора В.Ф.Войно-Ясенецкого" Министерства здравоохранения
Российской Федерации

Медико-психолого-фармацевтический факультет

Кафедра фармацевтической технологии и фармакогнозии с курсом ПО

Курсовая работа по фармакогнозии

«Механизм действия биологически активных веществ
растительного происхождения на организм человека при различных
патологиях»

Выполнила: студентка
фармацевтического факультета
452 группы

Лемке Наталья Викторовна

Проверил (а):
Савельева Елена Евгеньевна

Красноярск 2019

*7.11.2019
Л*

*4 Балла
Центр оценки в аптеках
интервью*

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
ГЛАВА 1. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ФИТОТЕРАПИИ	6
1.1. Принцип индивидуализации лечения	6
1.2. Принцип: от сложного к простому – от простого к сложному	6
1.3. Принцип комбинирования фитопрепаратов.....	7
1.4. Принцип малых и средних доз фитопрепаратов	7
1.5. Временной принцип.....	7
1.6. Принцип непрерывности лечения	8
1.7. Принцип приоритетности.....	8
ГЛАВА 2. ОСНОВНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ КОМПОНЕНТОВ ЛРС, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ЛЕЧЕНИИ БОЛЕЗНЕЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ	10
2.1. Механизм действия тритерпеновых сапонинов	10
2.2. Механизм действия эфирных масел.....	11
2.3. Механизм действия дитерпеновых алкалоидов	12
ГЛАВА 3. ОСНОВНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ КОМПОНЕНТОВ ЛРС, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ЛЕЧЕНИИ БОЛЕЗНЕЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ	14
3.1. Механизм действия сердечных гликозидов.....	14
3.2. Механизм действия алкалоидов – производных индола	16
3.3. Механизм действия стероидных сапонинов.....	17
ГЛАВА 4. ОСНОВНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ КОМПОНЕНТОВ ЛРС, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ЛЕЧЕНИИ БОЛЕЗНЕЙ СИСТЕМЫ ПИЩЕВАРЕНИЯ	19
4.1. Механизм действия эфирных масел.....	19
4.2. Механизм действия иридоидов	20
4.3. Механизм действия антрагликозидов	21
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	22
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	23

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность использования лекарственных растений в терапии различных патологий объясняется тем, что синтетические лекарственные препараты могут иметь достаточно большое количество побочных эффектов и противопоказаний, часто осложняющих течение основного заболевания. Поэтому при лечении различных заболеваний нередко используют комплексную терапию с применением комбинации различных синтетических препаратов и растительных средств. Такая терапия дает хороший лечебный эффект и одновременно снижает побочное действие синтетических препаратов, особенно при длительном применении. Кроме того, считается целесообразным применение лекарственных растений при первичной профилактике ряда заболеваний, поддерживающей или курсовой терапии при их вторичной профилактике [11].

Специфика действия лекарственных растений определяется как многообразием веществ, входящих в их состав, так и сложной системой взаимосвязи между ними и организмом, что проявляется так называемым «шрапнельным» эффектом, т.е. воздействием сразу на различные органы и системы организма [10].

Цель работы – изучить механизмы действия биологически активных веществ, полученных из растительного лекарственного сырья, при терапии ряда заболеваний – патологий нервной, сердечно-сосудистой и пищеварительной систем. В связи с поставленной целью в процессе работы необходимо решить следующие задачи:

1. Получить представление об основных принципах фитотерапии.
2. Охарактеризовать основные группы биологически активных веществ, полученных из лекарственного растительного сырья, и применяющихся в терапии заболеваний нервной, сердечно-сосудистой и пищеварительной системы.
3. Изучить механизм действия данных биологически активных веществ.

ГЛАВА 1. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ФИТОТЕРАПИИ

Фитотерапия – как наука и как вид медицинской деятельности – основывается на определенных принципах, сложившихся в последние десятилетия. Эти принципы определяют место фитотерапии в общей системе лечения больных [15].

1.1. Принцип индивидуализации лечения

Данный принцип позволяет учитывать особенности конкретного наличие сопутствующих заболеваний, переносимость тех или иных лекарственных растений и проч. Это связано не только с многообразием клинических проявлений заболевания у каждого конкретного больного, но прежде всего с тем, что причины болезней тоже сугубо индивидуальны. Принцип индивидуализации лечения предусматривает и конкретную реакцию пациента на те или иные растения и их комбинации [8].

1.2. Принцип: от сложного к простому – от простого к сложному

Некоторые фитотерапевты в начале лечения применяют многокомпонентные сборы лекарственных трав с широким спектром действия. При достижении терапевтического эффекта количество растений в фитокомбинации уменьшают, оставляя основные. Через 3–4 недели применения многокомпонентные сборы заменяют более простыми, малокомпонентными, в которые включают пищевые, общеукрепляющие организм больного растения и один ингредиент – с основным, прямым, действием для лечения данного заболевания [8].

Следует иметь в виду, что при тяжелом течении заболевания растительные препараты могут выполнять дополнительную, второстепенную роль: как средства, смягчающие нежелательные последствия химиотерапии, повышающие ее эффективность и регулирующие в определенной мере обменные процессы [10].

1.3. Принцип комбинирования фитопрепаратов

Рациональным считается индивидуальный подбор растений, подходящих для конкретного больного. Фитокомпозиция может содержать два растения основного действия, одно два растения дополнительного, корректирующего, действия, одно растение для коррекции вкуса, одно – для повышения иммунитета, одно – для коррекции витаминного баланса и т. д., причем комбинировать лекарственные растения можно не только смешивая из разных групп, но и с разным суточным и циркадным биоритмом [8].

1.4. Принцип малых и средних доз фитопрепаратов

Принцип определяет промежуточное положение фитопрепаратов между фармакотерапией и гомеопатией. Экспериментальные и клинические исследования показывают, что комплексные фитопрепараты в виде настоев, отваров, экстрактов в малых (1 чайная ложка на 200 мл воды) и ультрамалых (1/4 чайной ложки растительного сырья на 200 мл воды) дозах оказывают благоприятное фармакотерапевтическое действие, не вызывая обострения патологического процесса в первые 3–5 дней фитотерапевтического курса лечения. Большие дозы (20 г на 200 мл воды) в виде настоя или отвара нередко приводят к нежелательному эффекту [7].

1.5. Временной принцип

Принцип тесно связан с биоритмологическими характеристиками функционирования организма и эффективностью фитопрепаратов. В настоящее время известна более высокая терапевтическая эффективность [15]:

– растений с гормоноподобным действием (травы череды, корня солодки) – в утренние часы;

- иммуномодуляторов центральной нервной системы, адаптогенов типа женьшеня, аралии, элеутерококка – в утренние и дневные часы;
- растений с мочегонным действием (листья брусники, толокнянки, березы) – в утренние и дневные часы;
- растений, воздействующих на центральную нервную систему седативно, транквилизирующе (препараты хмеля, пиона, пассифлоры, мяты, пустырника, валерианы) – в вечернее и ночное время.

1.6. Принцип непрерывности лечения

Фитотерапия болезней почек, кожи (псориаз, нейродермит, экзема), обменных нарушений (ожирение, сахарный диабет, тиреотоксикоз), нервной системы (неврозы, эпилепсия, рассеянный склероз и др.), сердечно сосудистой системы (ишемическая болезнь сердца, постинфарктный кардиосклероз, дистония, гипертоническая болезнь, ревматоидный артрит и др.) длится месяцы и даже годы, требуя от врача и больного упорства, настойчивости и желания добиться выздоровления или хотя бы стойкого улучшения качества жизни. Периоды так называемого отдыха (прекращение приема ЛС) до получения стойкого эффекта обычно не рекомендуются. Непрерывность курса фитотерапии преследует цель стабилизации состояния больного и предотвращение рецидивов заболевания [11].

1.7. Принцип приоритетности

Врач должен учитывать степень патологического процесса. Фитотерапия в комплексе лечебных мероприятий может периодически то выходить на первый план, то использоваться как дополнительное средство. Принцип приоритетности, таким образом, предполагает рациональное соотношение в процессе лечения методов и средств медикаментозной химиотерапии и лекарственных растений [10].

На начальных стадиях заболевания (продромальный период, начальные клинические проявления заболевания) фитопрепараты могут быть ведущими, способными предотвратить развитие болезни или смягчить ее проявления. На пике заболевания, возможно, потребуются современные сильнодействующие средства синтетического происхождения, антибиотики, преимущество которых в непосредственной эффективности. Комплексные растительные фитопрепараты на этом этапе могут выполнять роль дополнительного средства: как повышающие эффективность химиопрепаратов и/или уменьшающие их побочные явления; корректирующие нарушенные функции организма; предупреждающие хронизацию патологического процесса; смягчающие клиническую картину заболевания.

В период выздоровления средства фитотерапии можно использовать наряду с синтетическими химиопрепаратами, но по мере стихания основного заболевания растительным средствам следует отдать предпочтение: они должны постепенно вытеснять сильнодействующие химиопрепараты, заменяя их в конце лечения полностью [15].

ГЛАВА 2. ОСНОВНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ КОМПОНЕНТОВ ЛРС, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ЛЕЧЕНИИ БОЛЕЗНЕЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

2.1. Механизм действия тритерпеновых сапонинов

Сапонины (сапонизиды) – гликозиды (гетерозиды), производные стероидов и тритерпеноидов.

Тритерпеновые сапонины имеют общую формулу $(C_5H_8)_6$ и, в зависимости от количества колец в структуре агликона, делятся на пентациклические и тетрациклические. В терапии заболеваний нервной системы используются растения, содержащие тетрациклические сапонины. Эти биологически активные вещества содержат в структуре агликона четыре кольца и подразделяются на производные даммарана (даммарандиол), циклоартана (циклоартенол), зуфана. Производные даммарана легко окисляются с образованием гетероциклов (панаксдиол и панакстриол). Соединения подобного строения обнаружены в женьшене (*Panax ginseng*) и заманихе высокой (*Oploranax elatus*) – растениях, обладающих тонизирующим и стимулирующим действием на нервную систему [1].

В корнях женьшеня содержатся тритерпеновые гликозиды (панаксозиды) – А, В, С, D, Е, F. Основной фармакологической особенностью женьшеня является его тонизирующее действие. При исследовании его влияния на ЦНС установлено, что женьшень потенцирует эффекты известных стимуляторов и analeптиков (кофеин, камфора, пикротоксин, фенамин) и является физиологическим антагонистом снотворного действия некоторых наркотиков (барбитураты, хлоралгидрат, этиловый спирт). При действии галеновых препаратов корня женьшеня отмечено усиление процессов возбуждения в нейронах коры и стволовых отделах головного мозга и улучшение рефлекторной деятельности животных. В зависимости от исследуемых доз женьшеня наблюдается различное действие его препаратов на тормозные

процессы: в малых дозах женьшень усиливает процессы возбуждения и ослабляет тормозные процессы, в больших дозах, наоборот, усиливает процессы торможения [3].

Экспериментально доказано, что препараты женьшеня стимулируют синтез ядерных РНК и РНК-полимеразы печени, увеличивают синтез ДНК, белка, РНК и липидов в клетках костного мозга, повышают уровень цАМФ в надпочечниках и содержание оксикортикостероидов в плазме крови. Кроме того, они повышают содержание допамина и норадреналина в стволе головного мозга, усиливают активность основной аденилатциклазы и уменьшают количество серотонина в коре головного мозга, обладают выраженным антистрессорным свойством, повышают устойчивость организма к гипо- и гипертонии [14].

Женьшень эффективен при астенических и астенодепрессивных состояниях различной этиологии, при психастенических и истерических реакциях, сопровождающихся ступором, а также при различных неврозах, бессоннице. У больных при назначении настойки женьшеня заметно улучшается общее состояние, исчезают жалобы на вялость и быструю утомляемость, головную боль, улучшается аппетит, повышается общий тонус [5].

2.2. Механизм действия эфирных масел

Эфирные масла представляют собой вырабатываемые растениями смеси душистых веществ, относящихся к различным классам органических соединений, преимущественно к терпеноидам, реже ароматическим или алифатическим соединениям.

Одним из соединений, представляющих интерес в плане терапии заболеваний нервной системы, является борнеол – бициклический монотерпеноид, содержащийся в корневищах и корнях валерианы лекарственной. Корни валерианы содержат до 0,5-2% эфирного масла, главной частью которого является борнилизовалерианат (валериано-борнеоловый

эфир). Справедливости ради следует отметить, что терапевтическое действие присуще всему комплексу веществ, содержащихся в корнях и корневищах растения [5].

Валериана оказывает седативное, транквилизирующее действие на ЦНС. Экспериментально было установлено, что препараты валерианы снижают рефлекторную возбудимость в центральных отделах нервной системы и усиливают тормозные процессы в нейронах кортикальных и субкортикальных структур головного мозга, а также пролонгируют сон, вызванный различными снотворными соединениями, и оказывают заметное противосудорожное действие по отношению к судорожным эффектам аналептиков [14].

Препараты валерианы назначают при заболеваниях, сопровождающихся нервным возбуждением, бессонницей, мигренеподобными головными болями, истерией. Широко применяют валериану при легких формах неврастении и психастении, при пре- и климактерических расстройствах, вегетоневрозах [13].

2.3. Механизм действия дитерпеновых алкалоидов

Алкалоиды – природные азотсодержащие органические соединения основного характера, имеющие сложный состав и обладающие сильным специфическим действием. Большинство их относится к соединениям с гетероциклическим атомом азота в кольце, реже азот находится в боковой цепи. Дитерпеновые, или, как их часто называют, аконитовые алкалоиды, избранно накапливаются в растениях, относящихся к родам *Aconitum*, *Delphinium* и *Garrya* [2]. В нашем случае интерес будут представлять дитерпеновые алкалоиды, содержащиеся в корнях и траве живокости сетчатоплодной.

В корнях и траве живокости сетчатоплодной и других видов содержатся алкалоиды, составляющие 2-4% массы сухого сырья. Алкалоиды дельсемин, элатин, мелликтин и кондельфин являются курареподобными средствами, действующими по конкурентному типу. Они тормозят передачу возбуждения с двигательных нервов на мышцы, блокируют нхолинореактивные системы

вегетативных ганглиев, в результате чего значительно понижается артериальное давление. По механизму действия на нервно-мышечную проводимость алкалоиды живокости сетчатоплодной и других ее видов близки к d-тубокурарину. Кроме ганглио-блокирующего действия, алкалоиды живокости обладают некоторыми угнетающими свойствами на высшие отделы ЦНС: в частности, установлено угнетение субкортикальных центров мозга под действием алкалоидов [13].

Алкалоид элатин в отличие от других курареподобных алкалоидов живокости эффективен не только при парентеральном введении, но и при внутреннем применении.

Алкалоиды растения послужили основой для разработки трех лечебных препаратов – элатина, кондельфина, мелликтина, которые по лечебным свойствам (курареподобному действию) оказались настолько близкими, что в настоящее время в номенклатуре лекарственных средств оставлен только мелликтин [3].

Препараты, выделенные из растения, эффективны при различных неврологических заболеваниях, сопровождающихся патологически повышенным мышечным тонусом (при поражении пирамидной основы), и при других расстройствах двигательных функций организма (гиперкинезы, катаlepsия), связанных с патологией ЦНС (паркинсонизм, спастический травматический паралич, рассеянный склероз) [14].

ГЛАВА 3. ОСНОВНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ КОМПОНЕНТОВ ЛРС, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ЛЕЧЕНИИ БОЛЕЗНЕЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ

3.1. Механизм действия сердечных гликозидов.

Кардиотоническими гликозидами (кардиостероидами) называется группа природных биологически активных веществ, оказывающих избирательное кардиотоническое действие на сердечную мышцу. Агликоном этих соединений являются производные циклопентанпергидрофенантрена, содержащие в 17-м положении ненасыщенное пятичленное или шестичленное лактонное кольцо.

В зависимости от строения ненасыщенного лактонного кольца все кардиостероиды делятся на две группы: ЛРС, содержащее карденолиды – кардиостероиды с пятичленным лактонным кольцом (гликозиды наперстянки, строфанта, ландыша, горицвета) и ЛРС, содержащее буфаденолиды – кардиостероиды с шестичленным лактонным кольцом (гликозиды морозника, морского лука) [5].

Сердечные гликозиды оказывают непосредственное действие на метаболизм миокардиальной клетки, т.е. терапевтический и токсический их эффект связан с действием на биохимизм миокарда. Под влиянием гликозидов в мышечной клетке сердца возрастает утилизация молочной кислоты и ресинтез гликогена, содержание АТФ, улучшается снабжение миокарда кислородом, повышается аэробный гликолиз, сниженный при сердечной недостаточности [6].

Свое действие сердечные гликозиды проявляют, влияя на активность мышечных ферментов. Сердечные гликозиды, благодаря наличию в молекуле ненасыщенного лактонного кольца, взаимодействуют с транспортной АТФ-азой мембраны, угнетая активность ее сульфгидрильных групп и тем самым подавляя трансмембранный транспорт натрия и калия, в результате чего возрастает концентрация внутриклеточного натрия и кальция. В клетке натрий

конкурирует с кальцием за место связывания с белками, в результате чего происходит накопление Ca^{2+} , что является непосредственной причиной увеличения силы сокращения сердечной мышцы. Эффект гликозидов связан с увеличением содержания ионизированного Ca^{2+} , усиливающего выброс катехоламинов, которые увеличивают скорость и силу сокращения миофибрилл.

Кроме того, сердечные гликозиды влияют на синтез макроэргических соединений миофибрилл, увеличивая обмен фосфора, гликозиды в то же время ускоряют распад высокоэнергетических фосфорных соединений, повышают использование химической энергии и превращение ее в механическую работу миокарда [6].

В условиях целостного организма сердечные гликозиды влияют на вегетативный центр нервной системы, изменяя таким образом частоту сердечных сокращений, а также сопротивление сосудистого русла и наполнения депо крови, изменяя нагрузку на сердце [12].

Важной стороной в действии сердечных гликозидов является влияние их на периферические сосуды. Большинство из них вызывают сужение брюшных сосудов и одновременное расширение сосудов кожи, мышц, почек, влияя непосредственно на мышцы сосудов. Благодаря такому действию сердечные гликозиды вызывают перераспределение крови в организме. Скапливающееся у больных значительное количество крови в системе воротной вены, особенно в сосудах печени, под влиянием сосудосуживающего действия гликозидов перемещается в сосуды кожи, почек, головного мозга [13].

По характеру действия на организм все гликозиды можно подразделить на две группы [3]:

1. Гликозиды дигиталисного типа действия. Среди них широкое использование получили дигитоксин, ацетилдигитоксин, дигоксин, кордигит, целанид, нериолин, лантозид – преимущественно препараты наперстянки.

2. Гликозиды строфантиноподобного действия. Это прежде всего строфантин К, конваллатоксин, конваллатоксол, эризимин, эризимозид,

цимарин, олиторизид, корхорозид, фругозид, апобиозид, корельборин и др. 1 – препараты строфанта и ландыша.

Для гликозидов дигиталисного типа свойственно наличие латентного периода, довольно длительное проявление специфического действия, кумуляции и выраженное вагусное действие. В последнее время считают, что эти свойства гликозидов дигиталисного типа обуславливаются их способностью проникать в саркоплазму и на длительное время связываться с сократительными белками миокардиальной клетки.

Гликозиды строфантинидинового ряда отличаются быстрым развитием действия и более коротким временем проявления терапевтического эффекта, быстрым выведением из организма и, следовательно, менее выраженными кумулятивными, а также ваготропными свойствами. Эти особенности действия гликозидов данной группы также объясняют их меньшей способностью связываться с альбуминами сыворотки крови и белками клеток миокарда [6].

3.2. Механизм действия алкалоидов – производных индола

Самой многочисленной группой алкалоидов являются производные индола, весьма разнообразные по химическому строению, распространению и фармакологическому действию.

Применительно к теме работы рассмотрим резерпин – алкалоид, выделенный из корней раувольфии змеиевидной. Корни раувольфии змеиной содержат сумму алкалоидов – производных индола, составляющую 1-2%. В настоящее время выделено более 50 алкалоидов (резерпин, аймалин, серпентин, ресцинамин, йохимбин и др.) [7].

Внедрение в медицинскую практику резерпина в 1954 году явилось значительным достижением в лечении гипертонии. В настоящее время для лечения гипертонической болезни помимо резерпина применяются суммарные препараты раувольфии змеиевидной и седоватой – раунатин, раувазан, раувакан [13].

По механизму действия резерпин и другие препараты раувольфии относятся к средствам центрального действия, подавляющим симпатическую вазомоторную активность на уровне гипоталамуса и продолговатого мозга. Он вытесняет серотонин и катехоламины из структур кортико-гипоталамического тракта, особенно из задней (симпатической) части гипоталамуса. Однако резерпин одновременно обладает и периферическим симпатолитическим действием. Он уменьшает содержание катехоламинов в окончаниях симпатических нервов, сосудистых стенках, сердце и других органах. Таким образом, изменяя соотношение катехоламинов в этих органах, резерпин приводит к понижению функциональной активности мозга, силы сердечных сокращений и уменьшению тонуса сосудов [3].

Являясь «большим транквилизатором», резерпин оказывает тормозящее влияние на кору головного мозга, субкортикальные структуры, тем самым уменьшает возбудимость вазомоторных центров и относительно повышает тонус парасимпатической нервной системы. Все это обуславливает отчетливое гипотензивное действие препарата. При лечении резерпином отмечается также брадикардия, в ряде случаев улучшается почечное кровообращение и уменьшается сопротивление сосудов почек [13].

2.3. Механизм действия стероидных сапонинов

Сапогенины стероидных сапонинов являются производными циклопентанпергидрофенантрена, как и агликоны кардиотонических гликозидов. Однако стероидные сапонины не оказывают кардиотонического действия, так как не имеют лактонного кольца при C₁₇ и ряда других функциональных групп.

Рассмотрим стероидные сапонины, содержащиеся в корневищах диоскорей nipпонской. Корневища этого растения содержат различные органические соединения, но основное значение имеют обнаруженные в нем стероидные сапонины, содержание которых достигает 6-8%. Наиболее важные

из них – диосцин, диосгенин и тигогенин [10].

Сапонины стероидной структуры, химически взаимодействуя с холестерином, образуют трудно растворимые комплексы, не обладающие гемолитической активностью, таким образом, фармакологическая активность препаратов определяется их антисклеротическими свойствами [6].

Ранее в качестве активного антисклеротического средства использовался диоспонин, содержащий сумму стероидных гликозидов диоскорей кавказской. В эксперименте было установлено, что диоспонин уменьшает гиперхолестеринемию и отложение липидов в артериальных сосудах, печени, коже и на роговице глаза; он увеличивает соотношение лецитин/холестерин, понижает артериальное давление, улучшает функцию сердца, расширяет периферические сосуды, увеличивает диурез.

Однако в связи с истощением промышленных запасов сырья диоспонин был заменен препаратом из диоскорей японской – полиспонином. Полиспонин также применяли у больных коронарным атеросклерозом, сопровождающимся стенокардией и гипертонической болезнью. Под влиянием лечения полиспонином у больных значительно понижается содержание холестерина в сыворотке крови, повышается уровень фосфолипидов в крови, также отмечается снижение соотношения холестерин/фосфолипиды, уменьшился синтез р-липопротеидов [13].

ГЛАВА 4. ОСНОВНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ КОМПОНЕНТОВ ЛРС, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ЛЕЧЕНИИ БОЛЕЗНЕЙ СИСТЕМЫ ПИЩЕВАРЕНИЯ

4.1. Механизм действия эфирных масел

Эфирномасличные растения широко применяются при лечении заболеваний пищеварительной системы.

Рассмотрим плоды тмина, содержащие большое количество эфирного масла, основными компонентами которого являются терпеноиды: карвон (41-60%), лимонен (30%), карвакрол, дигидрокарвон.

Водные и масляные извлечения из плодов тмина обладают пряным вкусом. Они повышают секреторную и моторную деятельность желудка, усиливают желчеотделение за счет стимуляции эвакуации желчи и устранения спазма желчевыводящих путей. Кроме того, эфирные масла тмина обладают способностью непосредственно стимулировать секреторную функцию гепатоцитов. Механизм желчегонного действия эфирных масел включает в себя повышение осмотического градиента между желчью и кровью, усиление поступления в желчные протоки воды и электролитов и стимуляцию рецепторов слизистой оболочки тонкой кишки, что способствует активации аутокринной системы регуляции и усилению образования желчи [11].

Но основными фармакологическими свойствами плодов растения являются спазмолитическое действие на гладкие мышцы желудочно-кишечного тракта и способность ингибировать ферментативные процессы при желудочно-кишечной патологии [13].

Галеновые препараты из тмина применяют при спастических состояниях и нарушениях функции кишечника (диспепсии различной этиологии, энтериты, колиты с метеоризмом, запоры). Особенно широко плоды тмина используют у детей и больных пожилого возраста. Также плоды тмина назначают при гастритах, холециститах, панкреатитах.

4.2. Механизм действия иридоидов

При лечении желудочно-кишечного тракта применяются растения, содержащие горечи (иридоиды). Горечи – безазотистые вещества растительного происхождения, обладающие резко выраженным горьким вкусом, возбуждающие аппетит и улучшающие пищеварение, но не оказывающие общего резорбтивного действия на организм [2].

Рассмотрим механизм действия монотерпеноидных горечей (иридоидов), содержащихся в листьях вахты трехлистной. Иридоиды – производные циклопентановых монотерпеноидов, в растениях содержатся в основном в форме гликозидов.

Листья вахты трехлистной содержат гликозиды мениантин и мелиатин, несколько флавоновых гликозидов (рутин, гиперозид и др.), дубильные вещества, незначительное количество алкалоида генцианина, а также холин, жирное масло, состоящее из олеаноловой, пальмитиновой, линолевой и других жирных кислот, йод и другие соединения.

Основными биологически активными соединениями растения являются горечи, относящиеся к группе так называемых чисто горьких веществ. Раздражая вкусовые рецепторы слизистых оболочек полости рта и языка, они рефлекторным путем вызывают усиление секреции желудочного сока, повышение аппетита, улучшение пищеварения. Горечь из листьев вахты и, по-видимому, содержащиеся в растении алкалоиды оказывают непосредственное местное влияние на повышение секреции желудка или, воздействуя на специфический гормон гастрин, усиливает секреторную функцию при внутрижелудочной резорбции, что улучшает пищеварение и нормализует желудочную секрецию. Кроме того, вахта усиливает секрецию всех желез желудочно-кишечного тракта, улучшает перистальтику желудка и кишечника, стимулирует выделение желчи и оказывает противовоспалительное и послабляющее действие [9].

Галеновые препараты вахты трехлистной применяют в качестве средства, возбуждающего аппетит и способствующего усилению желудочно-кишечной секреции, при гастритах с пониженной кислотностью, при запорах и метеоризме, а также как желчегонное средство.

4.3. Механизм действия антрагликозидов

Антраценовые производные – это группа природных фенольных соединений, в основе которых лежит ядро антрацена различной степени окисленности по среднему кольцу.

В применении к терапии заболеваний пищеварительной системы представляет интерес кассия остролистная – растение, содержащее сумму антрагликозидов (производных хризацина), состоящую из простых мономеров и их гликозидов, а также ди- и гетеродиантронов (сеннозидов А, В, С, D и агликонов – соответствующих сеннидинов). Содержание их в листьях составляет до 6%, в плодах – 2,7% [4].

Растение оказывает слабительное действие. В эксперименте показано, что амплитуда сокращений толстого кишечника при воздействии экстракта сенны значительно увеличивалась по сравнению с исходной величиной и поднималась выше изолинии. Максимальный эффект наблюдали через 120 мин после введения экстракта, амплитуда кишечных сокращений увеличивалась почти в 10 раз по сравнению с исходной величиной [13].

Сухой экстракт сенны применяют в качестве слабительного при атонии толстого кишечника, привычных запорах. Слабительный эффект наблюдается на 2-3-й день приема препарата. Препарат действует мягко. На фоне его приема появляется регулярный, оформленный стул, что отличает этот препарат от других слабительных средств (сульфат магния, корень ревеня, кора крушины), которые действуют сильнее, но нередко вызывают жидкий стул и боли в кишечнике. Экстракт сенны также положительно влияет на желчевыделительную и антитоксическую функцию печени.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Медикаментозные методы терапии различных заболеваний не всегда позволяют восстановить нарушенные функции, несмотря на большой ассортимент синтетических препаратов, действие которых направлено лишь на некоторые звенья патогенеза, и, кроме того, зачастую связано с нежелательными побочными реакциями [8].

Преимуществом лекарственных растений является их малая токсичность и возможность длительного применения без существенных побочных явлений. Однако не следует противопоставлять препараты, созданные на основе химического синтеза, средства растительного происхождения; для медицинской практики одинаково важны как те, так и другие. Каждый лечебный препарат независимо от способа его получения занимает свое место в лечебном процессе, имеет свой характер фармакологического действия, специфику терапевтической эффективности, оптимальный диапазон показаний к применению.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аверьянова Е.В., Школьников М.Н., Егорова Е.Ю. Физиологически активные вещества растительного сырья / Учебное пособие. – Бийск: Изд-во Алт. гос. техн. ун-та, 2010. – 105 с.
2. Биологически активные вещества, входящие в состав лекарственного растительного сырья. Учебно-методическое пособие для вузов. / И.М. Коренская, Н.П. Ивановская, О.А. Колосова, И.Е. Измалкова, А.А. Мальцева – Воронеж: Изд-во Воронежского государственного университета, 2010. – 66 с.
3. Вичканова С.А. и др. Лекарственные средства из растений (опыт ВИЛАР). Научное издание. – М.: АДРИС, 2009. – 432 с.
4. Губина И.П., Манькова Н.А., Шестовских Е.О. Фармакогнозия. Учебное пособие для самостоятельной работы студентов.– Екатеринбург: Сведловский областной медицинский колледж, 2017. – 127 с.
5. Карпук В.В. Фармакогнозия. Учебное пособие. – Минск: БГУ, 2011. – 340 с.
6. Коваленко Л.В. Биохимические основы химии биологически активных веществ – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. – 229 с.
7. Корзун О.С., Дуктова Н.А. Лекарственные растения. Учебное пособие. – Горки: БГСХА, 2013. – 246 с.
8. Корсун В.Ф., Корсун Е.В. Фитотерапия. Традиции российского травничества. – М.: Эксмо, 2010. – 880 с.
9. Куркин А.В., Галямова В.Р., Куркин В.А., Авдеева Е.В. Возможности фитотерапии при заболеваниях системы пищеварения // Фармация и фармакология. – 2016. – Т.4. №2 (15). – С.26-39.
10. Лесиовская Е.Е. Доказательная фитотерапия. Учебник. – М.: Ремедиум. – 2014. – Т.1. – 224 с.
11. Основы фитотерапии: Учебное пособие / В.А. Куркин. – Самара: ООО «Офорт», ГОУ ВПО "СамГМУ», 2009. – 963 с.

12. Сердечные гликозиды: Учебное пособие для студентов всех факультетов / сост.: Л.Б.Куклина, А.И.Левента, Л.Н.Минакина, О.П.Клёц, Ю.Г.Шапкин, А.Д.Одинец; ГБОУ ВПО ИГМУ Минздрава России – Иркутск, 2013. – 28 с.
13. Соколов С.Я. Фитотерапия и фитотермакология: Руководство для врачей. М.: Медицинское информационное агентство, 2000. – 976 с.
14. Убеева И.П. Особенности фитотерапии при заболеваниях нервной системы: учебное пособие / И.П.Убеева, С.В.Лубсанова, Н.В.Верлан, Я.Г.Разуваева. – Улан-Удэ: Изд-во Бурятского госуниверситета, 2016. – 94 с.
15. Фитотерапия: учебное пособие / авт.-сост. Э. А. Манвелян. – Ставрополь: Изд-во СКФУ, 2016. – 308 с.